

Organizaciona jedinica: CENTAR ZA ELEKTROENERGETSKE SISTEME Godina: 2013

Perspektivni dugoročni razvoj električnih mreža naponskih nivoa 110 kV i 35 kV na području PD "Centar" d.o.o. Kragujevac

Urađeno za: JP "Elektroprivreda" Srbije

Rukovodilac: Gordana Radović, dipl. ing.

Nikola Šušnica, dipl. ing.

Sanja Ivković, dipl. ing.

Petar Kovačević, dipl. ing.

Saša Minić, dipl. ing.

Saradnici: Tijana Janjić, dipl. ing.

Jelena Perić, dipl. ing.

Igor Belić, dipl. ing.

Dragan Đorđević, dipl. ing.

Aleksandar Ivanov, dipl. ing.

"Studija perspektivnog dugoročnog razvoja električnih mreža naponskih nivoa 110 kV i 35 kV na području PD "Centar" d.o.o. Kragujevac" je proistekla iz potrebe da se sagleda razvoj mreže 110 i 35 kV na kompletnom području PD Centar u narednom periodu.

U okviru Privrednog društva za distribuciju električne energije "Centar" d.o.o. Kragujevac posluju tri ogranka: "Elektrošumadija" Kragujevac, "Elektromorava" Požarevac i "Elektromorava" Smederevo. PD "Centar" isporučuje električnu energiju za sve kupce na teritoriji Šumadijskog okruga, izuzev opština Aranđelovac i Topola, Braničevskog okruga izuzev opštine Žagubica i Podunavskog okruga (sl. 1). Šumadijski okrug se prostire na 2.387 km². Izuzimajući opštine Aranđelovac (377 km²) i Topola (348 km²), čije potrebe za električnom energijom obezbeđuje PD "Elektrosrbija" d.o.o. Kraljevo, ED "Elektrošumadija" Kragujevac u okviru PD "Centar" pokriva oko 70% teritorije Šumadijskog okruga, odnosno oko 1662 km². Teritorijalno obuhvata grad Kragujevac i opštine Batočina, Lapovo, Knić i Rača i prema popisu iz 2011. godine električnom energijom snabdeva 222 138 stanovnika Šumadijskog okruga.

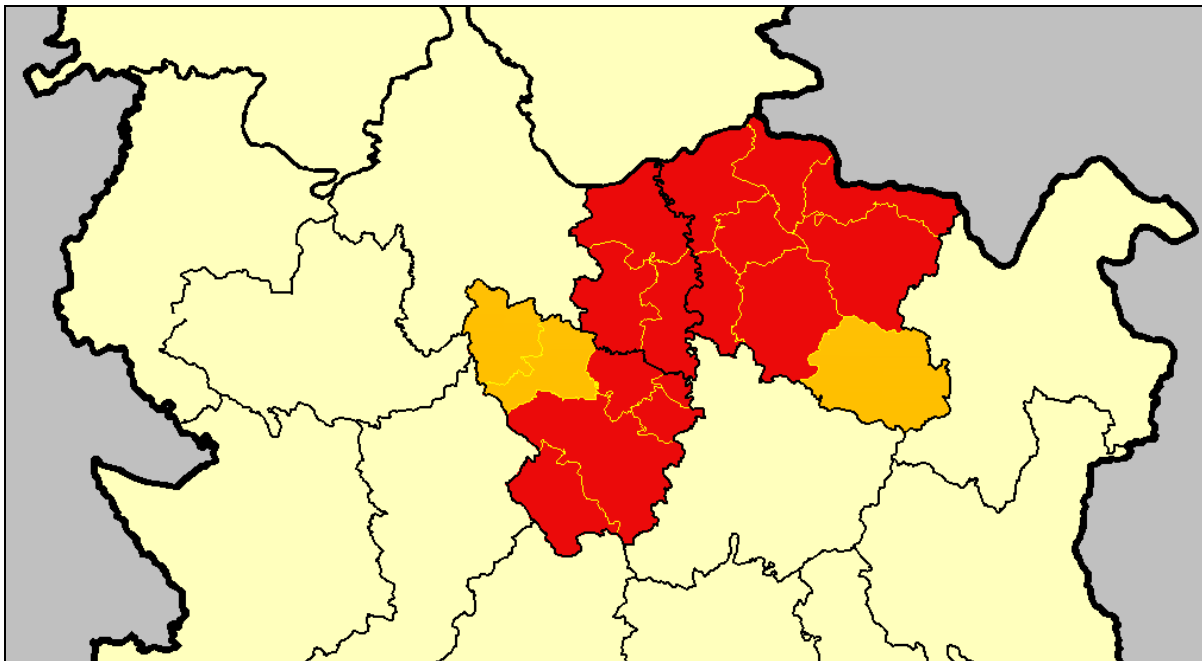
Braničevski okrug obuhvata osam opština: Požarevac, Veliko Gradište, Golubac, Malo Crniće, Žabari, Petrovac, Kučevo i Žagubica. Teritorija opštine Žagubica pripada PD "Jugoistok" Niš. Prema podacima o površini opština ED "Elektromorava" Požarevac u okviru PD "Centar" na teritoriji Braničevskog okruga pokriva površinu od 3105 km². Prema popisu iz 2011. godine ukupan broj stanovnika snabdevanih od strane PD "Centar" iznosi 162 824.

Podunavski okrug obuhvata opštine Smederevo, Smederevska Palanka i Velika Plana i zauzima površinu od 1 246 km², a prema popisu obavljenom 2011. godine, ukupan broj stanovnika koje električnom energijom snabdeva ED "Elektromorava" Smederevo u okviru PD "Centar" iznosi 202 628.

U postojećem stanju konzum PD "Centar" se napaja iz 16 TS 110/X kV, sedam na području ED "Elektrošumadija" Kragujevac, četiri na području ED "Elektromorava" Požarevac i pet na području ED "Elektromorava" Smederevo.

Od ukupno 59 transformatorskih stanica prenosnog odnosa 35/X kV ED "Elektrošumadija" Kragujevac pripada trinaest TS 35/10 kV, ED "Elektromorava" Požarevac dvadeset TS 35/10 kV i jedna TS 35/0.4 kV, dok dvadeset pet TS 35/10 kV pripada ED "Elektromorava" Smederevo. Ukupna dužina 35 kV vodova na području PD "Centar" iznosi 705.8 km od čega 625.9 km nadzemnih i 79.9 km kablovskih vodova. Na području ogranka ED "Elektrošumadija" Kragujevac dužina 35 kV vodova iznosi 193 km nadzemnih i 34 km kablovskih vodova, na području ED "Elektromorava" Požarevac 253.3 km nadzemnih i 21.9 km kablovskih i na području ED "Elektromorava" Smederevo 179.6 km nadzemnih i 24 km kablovskih vodova.

sl. 1: Prostorni obuhvat PD "Centar" d.o.o. Kragujevac



Studija "Perspektivni dugoročni razvoj električnih mreža naponskih nivoa 110 kV i 35 kV na području PD "Centar" d.o.o. Kragujevac" u kojoj je formiran detaljan plan razvoja mreže do 2025. godine sastoji se iz jedanaest poglavlja. Prvo poglavlje je uvodno. U poglavlju 2 dat je prikaz funkcionisanja mreže 110 - 35 kV na razmatranom području za vršna opterećenja iz 2010/2011. godine, kao i predlozi za poboljšanje njenog rada bez ulaganja većih investicija.

Metodologija prognoze potrošnje električne energije je opisana u poglavlju 3. Prognozirana opterećenja su prvo raspoređena po TS 10/0.4 kV po svim presečnim etapama. Tek nakon toga su prognozirana opterećenja svođena i na napojne TS 35/10 kV i TS 110/X kV. Ovakav način prognoziranja omogućava sagledavanje budućeg razvoja mreže 110 i 35 kV uz uvid u mogućnosti mreže nižeg naponskog nivoa. Formirane su dve varijante prognoze (viša i niža) koje predstavljaju osnov za planiranje razvoja mreže do kraja perspektivnog perioda.

U poglavlju 4 je dat pregled metodologije korišćene za planiranje, pregled jediničnih cena elemenata mreže i gubitaka, način njihovog formiranja i uticaj na ekonomske analize.

Ciljna rešenja mreže su detaljno opisana i prikazana u posebnom materijalu koji je bio predmet analize na sastancima održanim sa stručnjacima u ED Elektrošumadija Kragujevac, ED Elektromorava Požarevac i ED Elektromorava Smederevo. Primedbe i sugestije vezane za pojedina rešenja su pažljivo razmotrene u uvažene u formiranju konačnih varijantnih rešenja u studiji. U poglavlju 5 dat je kratak prikaz većih objekata koji su definisani u ciljnim rešenjima mreže za izabrane varijante čija je razrada prikazana u poglavlju 6, i to za višu i za nižu varijantu prognoze.

Pri analizi i planiranju razvoja mreže u obzir je uzeta postojeća i buduća izvesna distribuirana proizvodnja električne energije. U poglavlju 7 analizirani su njihovi efekti priključenja po presečnim godinama za maksimalna i minimalna opterećenja mreže.

Zaključci do kojih se došlo na osnovu izvršenih analiza u studiji dati su u poglavlju 8. U poglavlju 9 je navedena literatura koja je korišćena pri izradi studije. U prilogu 10 dati su tabelarni pregledi vezani za prognozu potrošnje električne energije, a u prilogu 11 prikazani su crteži sa tokovima snaga i naponskim prilikama u mreži 110 i 35 kV na području PD Centar.

Obim studije: 419 strana.